EXAMEN DE ADMISIÓN UNFV 2016

TOMADO EL 17 DE ABRIL DEL 2016 *FILA "B"*

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

APTITUD LÓGICA

1) En una urna hay 10 bolas rojas, 12 azules, 15 verdes ¿Cómo mínimo cuál es el número de bolas que debo sacar para obtener 8 del mismo color?
A) 20 B) 25
C) 22 D) 23
E) 18

2) Papaya, fresa, plátano, naranja, mango. ¿Cuántos jugos de diferente sabor puedo hacer?
A) 30 B) 31
C) 32 D) 33
E) 34

3) Si torta y media cuesta S/. 80 más media torta. ¿Cuánto cuesta dos tortas?
A) S/. 180
B) S/. 610
C) S/. 260
D) S/. 160
E) S/. 100

4) Halle el quinto término de la siguiente sucesión: 27, – 18, 12, si cada término se obtiene multiplicando al anterior por una constante.
A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{5}{16}$ C) $\frac{16}{5}$
D) $\frac{7}{16}$ E) $\frac{16}{3}$

5) Se encuentran 8 personas A, B, C, D, E, R, S, T y P; se les pide que señalen a su hermano, A señala a B, D y C se señalan entre ellos, R y T señalan a S. ¿Cuál es la cantidad de varones y mujeres que por lo menos se encuentran en la reunión?
A) por lo menos se encuentran 3 hombres y 4 mujeres
B) hay 4 hombres y 4 mujeres
C) por lo menos hay 3 hombres y cinco mujeres
D) por lo menos hay 4 hombres y 3 mujeres
E) hay 3 hombres y 5 mujeres

APTITUD NUMÉRICA

6) La suma de edad de trillizos con unos gemelos es 150 años, si se intercambian edades, la nueva suma de edades es 120 años. ¿Cuál es la edad en años de los trillizos?
A) 42 años
B) 50 años
C) 45 años
D) 35 años
E) 29 años

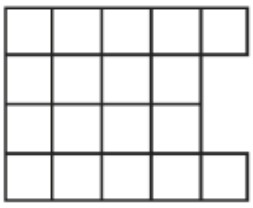
www.Youtube.com/MatematicaX

7) Juan cortó una cuerda en 2, una es el doble de la otra, pero entonces quita 15 cm a cada uno y ahora una es el triple de la otra. ¿Cuál es la longitud de la cuerda al inicio?+
A) 100 cm B) 9 m
C) 10 cm D) 90 cm
E) 150 cm

8) Me deben 3/8 de S/. 576, me pagan 1/9 de la deuda. ¿Cuánto me deben aun?
A) S/. 150
B) S/. 190
C) S/. 185
D) S/. 199
E) S/. 192

9) Si reparto caramelos como a tantos niños tengo me faltarían 5, pero si doy 3 caramelos a cada uno me sobran 35, cuántos niños y caramelos tengo.
A) 55 B) 56 C) 57
D) 58 E) 59

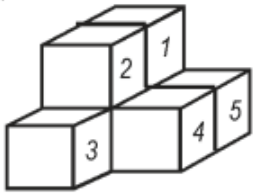
10) La siguiente figura está formada por 18 cuadraditos, cuál es la cantidad máxima de cuadrados que se pueden contar



A) 37 B) 33 C) 30
D) 32 E) 35

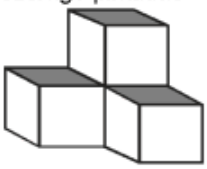
APTITUD ESPACIAL

11) ¿Cuántos cubos están en contacto, por sus caras, con el cubo 4?



A) 1 cubo B) 2 cubos
C) 3 cubos D) 4 cubos
E) 5 cubos

12) Al pintar toda la parte exterior de este conjunto de 4 cubos, cuántas caras obtengo pintadas



A) 10 B) 12 C) 14
D) 16 E) 18

13) Cierto número de personas contratan un ómnibus para una excursión, si hubiesen concurrido 10 personas más, el pasaje les habría costado 1 sol menos, pero si hubieran ido 6 personas menos cada uno pagaría un sol más. ¿Cuántas personas van?
A) 10 B) 20 C) 30
D) 40 E) 50

14) Cuál es la edad que habría tenido Juan en el 2000 sabiendo que esa edad es igual a la suma de las 4 cifras del año de su nacimiento.
A) 11 años B) 15 años
C) 19 años D) 20 años
E) 25 años

15) Si yo tuviera 5 años más, mi edad y tú edad estarían en relación de 3 a 4. En cambio si tú tuvieras 8 años más, la relación de edades serian de 1 a 2. Entonces qué edad tengo yo en años.
A) 20 años B) 22 años
C) 25 años D) 15 años
E) 29 años

RAZONAMIENTO VERBAL

TEXTO 01

Nosotros somos como la higuerilla, como esa planta salvaje que brota, se multiplica en los lugares más amargos y escarpados. Véanla como crece en el arenal, sobre el canto rodado, en las acequias sin riego, en el desmonte, alrededor de los muladares, ella no pide favores a nadie, pide tan solo un pedazo de espacio para sobrevivir. No le dan tregua el sol, ni la sal del mar, la pisan hombre y tractores, pero la higuerilla sigue creciendo, propagándose de piedra y basura, por eso digo que somos como la higuerilla, nosotros, la gente del pueblo.

16) El autor caracteriza a la gente del pueblo como:
A) valiente y emprendedora
B) emprendedora y resignada
C) resignada y valiente
D) temerosa y resignada
E) emprendedora y temerosa

17) El término ESCARPADO en el texto significa
A) abrupto
B) enhiesto
C) alto
D) finalizado
E) declivo

ORACIONES ELIMINADAS

18)
I. El cultivo de algodón es muy antiguo.
II. En la india se remonta miles de años atrás.
III. De allí paso a la península de malaya.
IV. Algunos escritores presentan en algodón como exótico.
V. En el siglo IX de nuestra era, los musulmanes introdujeron el algodón en la península ibérica.

A) I B) II C) III
D) IV E) IV

19)
I. UNFV se crea en 1963.
II. Es decir, ya tiene 50 años.
III. Su nombre honra la memoria del sabio peruano Federico Villarreal.
IV. En la actualidad se registra más universidades privadas que publicas en nuestro país.
V. Su hipónimo destaco tanto en el área de ciencias como el de letras.

A) II B) III C) IV
D) V E) I

20)
I. La voz humana clasifica los sonidos en diferentes registros.
II. Los registros difieren por sexo.
III. En la partitura se escribe música.
IV. Las mujeres logran registros más agudos.
V. Mientras que los varones registran más graves.

A) III B) I C) V
D) IV E) II

ORACIONES INCOMPLETAS

21) La deuda _____ del país ya debería llamarse _____ porque parece imposible que se pueda honrar.
A) monetaria-infinita
B) económica-moral
C) externa-eterna
D) interna-social
E) publica-personal

22) Algunos hinchas del futbol creen que el deporte y _____ son sinónimos, por lo que consideran como algo normal cometer cualquier acto de _____
A) el ataque-futbolístico
B) fraternidad-ingenuidad
C) violencia-agresión
D) derrota-lucha
E) triunfo-enfrentamiento

REGLA DE INCLUSIÓN

23) ¿Cuál es la palabra que está incluida en las demás?
A) tren
B) barco
C) avión
D) transporte
E) transbordador

24) ¿Cuál es el término que está incluido en las otras?
A) acuático
B) aguacero
C) lluvia
D) agua
E) torrente

25) ¿Qué palabra incluye PUMA, OTORONGO, PANTERA?
A) cautivo
B) voraz
C) canido
D) felino
E) costero

ANALOGÍAS

26) FRONTERA : PAÍS
A) marco : cuadro
B) perímetro : área
C) lindero : terreno
D) océano : continente
E) hito : tratado

27) GENEROSO : DILAPIDADOR
A) bienhechor : malhechor
B) parco : prudente
C) alegre : nostálgico
D) austero : avaro
E) vacilante : excitado

28) OLFATO : OLOR
A) gusto : sabor
B) programa : vista
C) palpable : tacto
D) objeto : olfato
E) miope : visión

TERMINO EXCLUIDO

29) NIÑEZ
A) adultez
B) juventud
C) adolescencia
D) parental
E) vejez

30) RESPLANDECIENTE
A) fulgurante
B) brillante
C) refulgente
D) opaco
E) centellante

ÁLGEBRA

31) La suma de cuadrados de 2 números enteros positivos consecutivos es 113, halle el triple del número menor, disminuido en 8.
A) 11 B) 12 C) 13
D) 14 E) 15

32) Halle "x":

$$\frac{1}{(x-5)(x-3)}+\frac{1}{(x-3)(x-2)}+\frac{1}{(x-5)(x-2)}=0$$

A) $\frac{10}{5}$ B) $\frac{10}{3}$
C) $\frac{10}{7}$ D) 10
E) $\frac{1}{5}$

www.Youtube.com/Rubinos

33) Si: $3^{n-1}=2^{2n}$,
calcular: $\frac{3^{n+1}+2^{2n+1}}{3^n+2^{2n+3}}$

A) 1 B) 10 C) 15
D) 3 E) 5

34) Simplificar: $\frac{\sqrt{3+2\sqrt{2}}-\sqrt{2}}{4}$

A) $\frac{1}{5}$ B) 4 C) $\frac{1}{4}$
D) 1 E) $\frac{1}{3}$

35) La fracción: $\frac{7x-18}{2x^2-11x+12}$
se obtiene sumando las fracciones $\frac{A}{2x-3}, \frac{B}{x-4}$.
Hallar: A + B
A) 5 B) 10 C) 15
D) 20 E) 25

ARITMÉTICA

36) En una biblioteca se encuentran 17 personas, 6 leen el libro "A", 9 leen el libro "B" y 5 leen ambos. ¿Cuántos no leen ninguno de ellos?
A) 3 B) 5 C) 7
D) 9 E) 11

37) Las edades de dos hermanos tienen igual relación que los números 7 a 9, determinar la edad del menor si se sabe que la diferencia de sus edades hace 3 años fue 8.
A) 28 años
B) 30 años
C) 25 años
D) 23 años
E) 29 años

www.Youtube.com/MatematicaX

38) Dos grifos A y B llenan un estanque en 30 horas, si B funciona como desagüe se demorarían 60 horas. ¿Cuántas horas le tomaría solo a B llenar el estanque vacío?
A) 30 h B) 20 h
C) 10 h D) 50 h
E) 40 h

39) En un salón de clases antes del recreo el número de hombre es al número de mujeres como 9 es a 5, si después del recreo hay 8 hombres y 4 mujeres menos la relación de hombres a mujeres es 7/4. Calcule la cantidad de mujeres antes del recreo.
A) 10 B) 20 C) 30
D) 40 E) 50

40) Tres albañiles hacen 12 m de pared en 6 días. ¿Cuántos días necesitarán 6 albañiles para hacer 24 m de pared?
A) 2 días B) 4 días
C) 5 días D) 8 días
E) 6 días

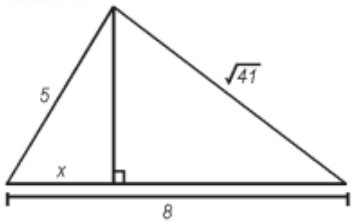
GEOMETRÍA

41) Dos polígonos se diferencian en números de lados en 2 y en diagonales en 19. El mayor de ellos es:
A) decágono
B) dodecágono
C) octógono
D) nonágono
E) icoságono

42) Calcular el radio de la base de un cilindro circular recto, si el área lateral es igual al área de la base y su volumen es igual a 108π.
A) 3 B) 4 C) 5
D) 6 E) 7

43) El suplemento del complemento de un ángulo es el séxtuplo de la medida de dicho ángulo, calcule la medida del ángulo:
A) 10º B) 12º C) 15º
D) 18º E) 24º

44) Hallar "x":



A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

45) En un triángulo se encuentra inscrito un círculo, halle la menor distancia del segmento determinado por un vértice a un punto de tangencia, si los lados del triángulo miden 12, 18 y 20
A) 5 B) 4 C) 6
D) 8 E) 7

TRIGONOMETRÍA

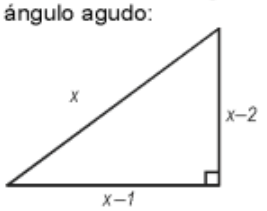
46) Simplificar: $\frac{Cos2x + Cosx + 1}{Sen2x + Senx}$
A) Tgx B) Ctgx
C) Senx D) Cosx
E) Secx

47) Desde la copa de un árbol se mira en un ángulo de depresión de 37° la base de otro árbol 20 m menos que la altura del primero, halle la altura del menor si la distancia entre ellos es 120 m.
A) 50 m B) 60 m
C) 70 m D) 80 m
E) 100 m

48) Simplifique: $K = \sqrt{\frac{70^g - 18^\circ}{\frac{\pi}{4}rad - 40^\circ}}$
A) 5 B) 2 C) 4
D) 1 E) 3

49) Simplificar: $\frac{2Sen(30^\circ + x) - Cosx}{Senx}$
A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2
D) 3 E) $\sqrt{3}$

50) Determine la tangente del menor ángulo agudo:



A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{7}{24}$
D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

FÍSICA

51) Ley de inercia, es la resistencia de un cuerpo a:
A) el cambio de posición
B) el cambio de temperatura
C) el cambio de peso
D) el cambio de densidad
E) el cambio de movimiento

52) Se saca una cubeta de 20 Kg a velocidad constante de un pozo, haciendo un trabajo de 9,88 KJ. ¿Cuál es la profundidad del pozo?
A) 50,4 m
B) 50 cm
C) 50,4 cm
D) 40,5 m
E) 35 m

53) ¿Cuál es la cantidad de energía emitida en ergios al desintegrarse un gramo de uranio?
A) 9×10^{10} erg
B) 9×10^{40} erg
C) 9×10^{30} erg
D) 9×10^{20} erg
E) 9×10^{30} erg

54) ¿Cuánto equivale 1 Kcal?
A) 100 cal
B) 1000 J
C) 1000 cal
D) 100 J
E) 10 J

55) Se tiene dos masas de plomo de 5 kg y 0,2 kg se colocan de manera que sus centros quedan a un metro de distancia. Determina el valor de la fuerza con que se atraen
$G = 6.77 \times 10^{-11}\ Nm^2/kg^2$
A) $6,77 \times 10^{-10}$ N
B) $0,77 \times 10^{-11}$ N
C) $1,77 \times 10^{-11}$ N
D) $6,77 \times 10^{-11}$ N
E) $6,77 \times 10^{-15}$ N

QUÍMICA

56) La cantidad de gramos de HCl que hay en 180 gramos de una solución diluida de ácido clorhídrico al 35% m/m.
A) 60 g B) 62 g
C) 75 g D) 70 g
E) 63 g

57) ¿Cuál es la cantidad de electrones en el zinc (z=30, A=65) en su subnivel más energético?
A) 2 B) 10
C) 18 D) 12
E) 6

58) Los elementos litio, sodio, potasio, rubidio y cesio presentan como característica en común según sus propiedades periódicas que:

A) Sus electrones están apareados
B) Poseen un electrón en su última capa
C) Su configuración electrónica es como la de un gas noble
D) Son anfóteros
E) Sus radios atómicos similares

59) ¿Cuál es el estado de oxidación para el arsénico en el ácido H_3AsO_4?
A) +2 B) +3 C) +5
D) +1 E) – 3

60) Característica fundamental del proceso isócoro por Gay Lussac
A) el volumen permanece constante
B) el volumen varía
C) la presión es inversamente proporcional a la temperatura
D) la presión permanece constante
E) la temperatura permanece constante

BIOLOGÍA

61) Cómo se llama la membrana que recubre los pulmones en el hombre:
A) aponeurosis
B) hemostasia
C) pleura
D) hematosis
E) mediastino

62) Conjunto de características anatómicas y fisiológicas que obtenemos de nuestros progenitores
A) genotipo
B) fenotipo
C) cariotipo
D) genes
E) locus

63) Nuestro organismo capta los nutrientes por absorción, este proceso se realiza a nivel del.
A) colon
B) ciego
C) duodeno
D) estómago
E) esófago

64) Cuál es el organoide que se encarga de la síntesis de proteínas
A) centriolo
B) centrosoma
C) ribosoma
D) retículo endoplásmatico rugoso
E) retículo endoplásmatico liso

65) Es una sustancia que protege a la tierra de los rayos UV, producida a partir de oxigeno la cual se encuentra conformando en la atmosfera superior _____
A) ionosfera
B) capa de ozono
C) troposfera
D) exosfera
E) termosfera

66) La corola es el segundo verticilo floral de las plantas es formada por.
A) sépalos
B) tépalos
C) pétalos
D) perigonio
E) brácteas

67) El Chocho o Tarwi es una dicotiledónea cuya característica es:
A) sin flores
B) tiene semilla descubierta
C) es gimnosperma
D) es fanerógama
E) tiene raíz fibrosa

68) Los espermatozoides maduran desde la (las)
A) Células de Sertoli
B) Células de Leydig
C) Espermatogonias
D) Testosterona
E) Núcleos polares

69) La mayor cantidad de sustancias inorgánicas que se convierte en materia orgánica nutricia mediante la fotosíntesis es el (la)
A) Monóxido de carbono
B) Ribulosa monofosfato
C) Bióxido de carbono
D) $NADH_2$ y $FADH_2$
E) Oxígeno

70) Cuál es la célula básica del sistema nervioso.
A) Neuroglías
B) Células de la Glía
C) Neurona
D) Microglías
E) Oligodendrocitos

HISTORIA DEL PERÚ

71) ¿Qué virrey inicia la construcción de la fortaleza el real Felipe del callao?
A) Amat y Juniet
B) Antonio de Mendoza
C) Juan Manso de Velasco
D) Andrés Hurtado
E) Francisco de Toledo

72) Primera acción naval que inicia la Guerra del Pacífico:
A) Combate de Angamos
B) Chipana
C) Iquique
D) Abtao
E) Valdivia

73) ¿Cuál es la primera cultura que utilizo por primera vez la piedra labrada y pulida en construcciones?
A) Huanaco
B) Wari
C) Nazca
D) Chavín
E) Chimú

LENGUAJE

74) Halle el sujeto en la siguiente oración *"Después de muchos años, siempre con su buen humor, hizo su aparición el recordado tío Ernesto"*:
A) el recordado tío Ernesto
B) después de muchos años
C) Ernesto
D) buen humor
E) el recordado tío

75) Formas correctas:
**Creo que ____ llegado el momento de conocer la verdad.*
**La devoción _____ los santos es emocionante*
**Con mucho empeño, una persona siempre ____ de alcanzar lo que se propone*
A) a-ah-ha B) ah-ha-a
C) ha-a-ah D) ha-ha-a
E) a-ah-ah

76) Elija usted la opción que presente comunicación no verbal
A) Una carta entre enamorados.
B) Una conferencia sobre la clonación.
C) Una solicitud al rectorado.
D) Un abrazo entre amigos.
E) Una conversación entre padre e hijo.

HISTORIA UNIVERSAL

77) En 1990 Saddam Hussein ordenó la invasión a
A) Jerusalén B) Israel
C) Irán D) Irak
E) Kuwait

78) Napoleón derrota la alianza austro-rusa en la batalla de:
A) Waterloo
B) Austerlitz
C) Tilstit
D) Jena
E) Ulm

79) ¿Cuál es el patriarca que convence a los hebreos de huir de Egipto?
A) Abraham B) Moisés
C) Saúl D) Josué
E) Isaac

GEOGRAFÍA

80) Rocas solidificada que se encuentra en la superficie terrestre:
A) exclusivas o volcánicas
B) ígneas
C) sedimentarias
D) clásticas
E) plutónicas

81) ¿En qué gobierno se empezó a construir el oleoducto nor-peruano?
A) Augusto B. Leguía
B) Belaunde Terry
C) Alan García
D) Paniagua
E) Velasco Alvarado

82) ¿Cuál es el planeta más liviano del sistema solar?
A) Venus
B) Júpiter
C) Marte
D) Mercurio
E) Saturno

LITERATURA

83) ¿Cuál es la última novela de Mario Vargas llosa?
A) La fiesta del chivo
B) Pantaleón y las visitadoras
C) 5 esquinas
D) La ciudad de los perros
E) Doña Bárbara

84) ¿Cuál es la obra que representa lo inexorable del destino?
A) Hamlet
B) Edipo Rey
C) Fausto
D) Romeo y Julieta
E) La divina comedia

85) Elija usted el enunciado que presenta antítesis
A) Marchitará la rosa el viento helado.
B) Cultivo una rosa blanca.
C) No te sientas pequeño/tú hombre común peruano.
D) Unos ríen, otros lloran
E) Tengo mucho miedo de las hojas muertas

LÓGICA

86) Elija la proposición simple
I. Tomás y Miriam viven juntos
II. Belisancio es coleccionista como escultor
III. Te dedicas a la administración de negocios
IV. Diógenes es filósofo

A) I B) II
C) III D) I y IV
E) V

87) ¿A qué proposición categórica pertenece el siguiente enunciado?
"Casi todos los congresistas del Perú son honestos"

A) particular afirmativa (I)
B) universal afirmativa (A)
C) universal negativa (E)
D) particular negativa (O)
E) inclusiva total (O)

88) Simbolice "El Perú sería una monarquía si y solo si hubiera triunfado la tesis de San Martín o Bolívar hubiera cambiado su posición política"
A) $p \leftrightarrow (p \vee r)$
B) $q \leftrightarrow (p \vee r)$
C) $p \rightarrow (q \vee r)$
D) $p \leftrightarrow (q \vee r)$
E) $q \leftrightarrow q$

FILOSOFÍA

89) JUSTO, INJUSTO, LEGAL, ILEGAL, son valores:
A) jurídicos
B) técnicos
C) sensoriales
D) vitales
E) religiosos

90) Personaje que sostiene el origen de las cosas con el "Apeiron"
A) Pitágoras
B) Platón
C) Thales
D) Anaximandro
E) Anaxímenes

91) La disciplina que estudia los sistemas morales y normas
A) moral
B) ética
C) filosofía
D) teología
E) fáticas

PSICOLOGÍA

92) Cambio de comportamiento, la manera de pensar, de emocionarse, de decidir, producto de la experiencia, relativamente estable a la forma de la persona
A) aprendizaje
B) personalidad
C) temperamento
D) aptitud
E) memoria

93) Capacidad de afrontar con éxito los problemas, lograr objetivos y la satisfacción de necesidades de un modo novedoso
A) inteligencia
B) motivación
C) necedad
D) valores
E) personalidad

94) ¿Cuál es el objeto de estudio del enfoque cognitivo?
A) el inconsciente
B) la conducta
C) la percepción
D) la conciencia
E) la inteligencia y el pensamiento

ECONOMÍA

95) Órdenes de pago a cargo de un banco donde el girador tiene fondos disponible, se conoce como:
A) depósito abierto
B) cuenta corriente
C) depósito a plazo
D) depósito en custodia
E) préstamos

96) Negocio de gran volumen de productos genera un mercado
A) minorista
B) abierto
C) mayorista
D) cerrado
E) temporal

97) Persona que labora en un trabajo diferente a su profesión
A) subempleados
B) adecuadamente empleado
C) desempleado oculto
D) desempleado abierto
E) inactivo pleno

CÍVICA

98) Entre que países se dio el tratado "Velarde-Río Branco"
A) Chile – Perú
B) Perú – Colombia
C) Perú – Bolivia
D) Perú – Brasil
E) Perú – Ecuador

99) ¿Cuál es el órgano de la ONU encargado de resolver controversias entre sus miembros
A) Asamblea General
B) La Corte Internacional de Justicia de La Haya
C) Concejo de Seguridad
D) Secretaría General
E) Concejo de Administración Fiduciaria

100) Institución encargada de la selección y nombramiento de jueces y fiscales
A) Consejo Nacional de la Magistratura
B) Tribunal Constitucional
C) Congreso
D) Ministerio Público
E) Defensoría del Pueblo

SOLUCIONARIO EXAMEN ADMISIÓN UNFV 2016

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

Solución 01:

#bolas a extraer como mínimo para obtener 8 bolas del mismo color:

$7_R + 7_A + 7_V + 1$ cuadradito color = 22

Clave: C

Solución 02:

Dato: hay 5 frutas diferentes

#de jugos de diferente sabor:

$C_1^5 + C_2^5 + C_3^5 + C_4^5 + C_5^5 = 2^5 - 1 = 31$

Clave: B

Solución 03:

Costo de la torta: T

$\rightarrow T + \frac{T}{2} = 80 + \frac{T}{2} \Rightarrow T = S/.\,80$

$\therefore$ costo por 2 tortas: (80)(2) = S/. 160

Clave: D

Solución 04:

Sucesión:

$27\ ;\ 18\ ;\ 12\ ;\ 8\ ;\ t_5 \rightarrow t_5 = 8\left(\frac{2}{3}\right) = \frac{16}{3}$

($\times\frac{2}{3}$ entre cada término)

Clave: E

Solución 05:

Sea las 8 personas: A, B, C, D, E, S, T, P

Dato: "se pide que señalen a su hermano"

* "A" (M) señala "B" (H)

* "D" (H) señalan entre ellos "C" (H)

* "R" (M) y "T" (M) señalan "S" (H)

$\Rightarrow$ 4 hombres y 3 mujeres y P (puede ser hombre o mujer)

$\therefore$ por lo menos hay 4 hombres y 3 mujeres

Clave: D

Solución 06:

Edad de los trillizos: A

Edad de los mellizos: B

Dato: $3A + 2B = 150 \ldots \times 3$

$3B + 2A = 120 \ldots \times 2$

Se obtiene: $-\left(\begin{array}{l} 9A + 6B = 450 \\ 6B + 4A = 240 \end{array}\right) -$

$5A = 210 \therefore A = 42$ años

Clave: A

Solución 07:

Longitud cuerda: 3x

Si: $\underbrace{3(x-15)}_{3x-45} = 2x - 15 \therefore x = 30$

Longitud: 3(30) = 90 cm

Clave: D

Solución 08:

* Deuda : $\frac{3}{8}(576) = S/.216$

* Me pagan : $\frac{1}{9}(216) = S/.24$

$\therefore$ me deben aún: 216 – 24 = S/. 192

Clave: E

Solución 09:

#caramelos c/u: "x" #niños: "x"

#caramelos: 3 #niños: x

Si: $\underbrace{x^2 - 5}_{\#caramelos} = \underbrace{3x + 35}_{\#caramelos}$

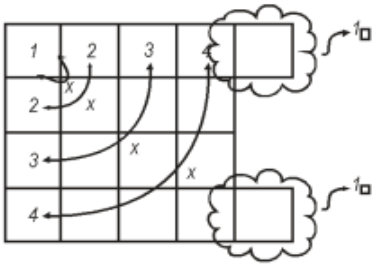
$x^2 - 3x - 40 = 0$

$x \times \begin{array}{l} \uparrow -8 \\ +5 \end{array} \quad \therefore x = 8$

$\therefore$ #de niños: 8 y #caramelos: $8^2 - 5 = 59$

Clave: E

Solución 10:

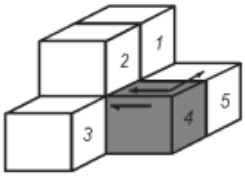


#de cuadrados:

4 x 4 + 3 x 3 + 2 x 2 + 1 x 1 + 1 + 1 = 32

Clave: D

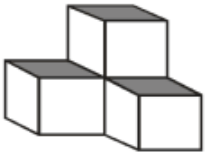
Solución 11:



Observando la figura: el cubo "4" está en contacto con 2 cubos

Clave: B

Solución 12:



$\#_{\text{pintadas}}^{\text{caras}} = \underbrace{(\#\text{de caras totales})}_{6(3)} - \underbrace{(\#\text{de caras en contacto total})}_{6} = 12$

Clave: B

Solución 13:

Sea: #personas: x

pago total: S/. y

*Si fueran 10 personas más:

$\left(\frac{y}{x}\right) - \left(\frac{y}{x+10}\right) = 1 \ldots (I)$

*Si fueran 6 personas menos:

$\left(\frac{y}{x-6}\right) - \left(\frac{y}{x}\right) = 1 \ldots (II)$

Igualando (I) y (II):

$\frac{y}{x} - \frac{y}{x+10} = \frac{y}{x-6} - \frac{y}{x} \rightarrow 2\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{1}{x-6} + \frac{1}{x+10}$

Resolviendo: x = 30

Clave: C

Solución 14:

$\underbrace{19ab}_{1900+10a+b} + 1 + 9 + a + b = 2000$ (año nacimiento; edad; año actual)

$11a + 2b = 90 \therefore$ edad en el año 2000: $1 + 9 + 8 + 1 = 19$ años

($a = 8$, $b = 1$)

Clave: C

Solución 15:

Edad: yo = 3k – 5

tú = 4k $\rightarrow$ si: $\frac{3k-5}{4k+8} = \frac{1}{2}$

$6k - 10 = 4k + 8 \rightarrow 2k = 18 \Rightarrow k = 9$

$\therefore$ yo tengo: 3(9) – 5 = 22 años

Clave: B

RAZONAMIENTO VERBAL

16-C	17-A	18-E	19-C	20-A
21-C	22-C	23-D	24-D	25-D
26-C	27-D	28-A	29-D	30-D

ÁLGEBRA

Solución 31:

$x - 1, x \rightarrow (x-1)^2 + x^2 = 113$

$x^2 - 2x + 1 + x^2 = 113 \Rightarrow 2x^2 - 2x - 112 = 0$

$x^2 - x - 56 = 0$

$x \times \begin{array}{l} +7 \\ -8 \end{array} \rightarrow x = -7 \underset{\notin Z^+}{\vee} x = 8 \underset{\in Z^+}{}$

$\therefore 3(x-1) - 8 = 3(8-1) - 8 = 13$

Clave: C

Solución 32:

$\frac{1}{(x-5)(x-3)} + \frac{1}{(x-3)(x-2)} + \frac{1}{(x-5)(x-2)} = 0$

$\frac{(x-2)+(x-5)+(x-3)}{(x-5)(x-3)(x-2)} \rightarrow 3x - 10 = 0 \therefore x = \frac{10}{3}$

Clave: B

Solución 33:

$$3^{n-1} = 2^{2n} \rightarrow \frac{3^{(n-1)+2} + 2^{2n+1}}{3^{(n-1)+1} + 2^{2n+3}}$$

$$\rightarrow \frac{2^{2n}\cdot 3^2 + 2^{2n}\cdot 2}{2^{2n}\cdot 3 + 2^{2n}\cdot 2^3} \therefore \frac{9+2}{3+8} = 1$$

Clave: A

Solución 34:

$$\frac{\sqrt{3+2\sqrt{2\times 1}} - \sqrt{2}}{4} \rightarrow \frac{\sqrt{2}+\sqrt{1}-\sqrt{2}}{4} = \frac{1}{4}$$

Clave: C

Solución 35:

$2x^2 - 11x + 12 = (2x-3)(x-4)$

$$\rightarrow \frac{7x-18}{(2x-3)(x-4)} = \frac{A(x-4)+B(2x-3)}{(2x-3)(x-4)}$$

$\Rightarrow 7x + 18 = (A + 2B)x + (-4A - 3B)$

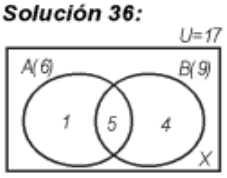
$$\rightarrow \begin{cases} A + 2B = 7 \\ -4A - 3B = -18 \ldots (\times -1) \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} A + 2B = 7 \quad + \\ 4A + 3B = 18 \\ \hline 5A + 5B = 25 \end{array} \Rightarrow A + B = 5$$

Clave: A

ARITMÉTICA

Solución 36:



Del gráfico: $1 + 5 + 4 + x = 17 \therefore x = 7$

Clave: C

Solución 37:

Hermano mayor: 9k
Hermano menor: 7k
Además: hace 3 años
$(9k - 3) - (7k - 3) = 8 \rightarrow k = 4$
Edad del menor: $7(4) = 28$ años

Clave: A

Solución 38:

$$\underbrace{MCM(30\,;\,60)}_{\text{capacidad del estanque}} = 60k$$

Dato:

$$A + B = \frac{1}{30}(60k) = 2k \cdot 1h \quad (-)$$

$$A - B = \frac{1}{60}(60k) = k \cdot 1h \quad (-)$$

$$2B = 3k \rightarrow B = \frac{3k}{2} \ldots 1h$$

Solo "B": $t\left(\frac{3k}{2}\right) = 60k = t = 40h$

Clave: E

Solución 39:

Al inicio: #hombres: 9k
#mujeres: 5k
Después del recreo:

$$\frac{(9k-8)}{(5k-4)} = \frac{7}{4} \rightarrow 36k - 32 = 35k - 28 \therefore k = 4$$

#mujeres al inicio: $5(4) = 20$

Clave: B

Solución 40:

$$\frac{(\#\text{albañiles})(\#\text{días})}{(\text{obra})} = \text{cte}$$

Reemplazando: $\frac{(3)(6)}{12} = \frac{(6)(x)}{24}$

Resolviendo: x = 6 días

Clave: E

GEOMETRÍA

Solución 41:

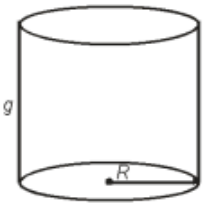
	1er polígono	*2do polígono*
Nº lados:	n	n + 2
Nº diag.:	$\frac{n(n-3)}{2}$	$\frac{(n+2)(n+2-3)}{2}$

Por dato: $\frac{(n+2)(n-1)}{2} - \frac{n(n-3)}{2} = 19$

$\therefore$ n = 10; piden: n + 2 = 12

Clave: B

Solución 42:



Dato: $A\ell = Ab \rightarrow 2\pi Rg = \pi R^2 \Rightarrow 2g = R$

$V = 108\pi \rightarrow \pi R^2 g = 108\pi$

$\Rightarrow R^2 \cdot \frac{R}{2} = 108 \therefore R = 6$

Clave: D

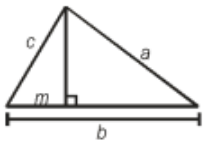
Solución 43:

$SC_x = 6x \rightarrow 90 + x = 6x \therefore x = 18^\circ$

Clave: D

Solución 44:

Recordar: *Teorema de Euclides*



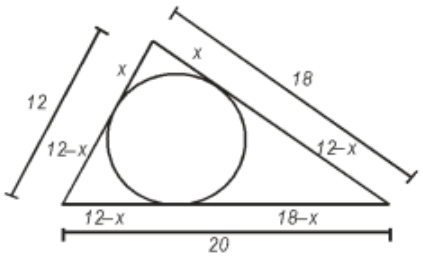
$\rightarrow a^2 = b^2 + c^2 - 2bm$

En el problema:

$\sqrt{41}^2 = 8^2 + 5^2 - 2\cdot 8x \rightarrow 16x = 48 \therefore x = 3$

Clave: C

Solución 45:



$\rightarrow 12 - x + 18 - x = 20 \therefore x = 5$

Clave: A

TRIGONOMETRÍA

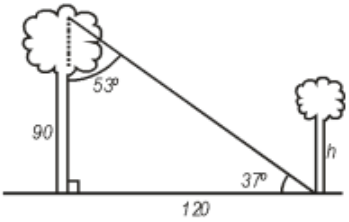
Solución 46:

$$\frac{2\text{Cos}^2x \cancel{-1} + \text{Cos}x \cancel{+1}}{2\text{Sen}x\text{Cos}x + \text{Sen}x} \rightarrow \frac{\text{Cos}x(\cancel{2\text{Cos}x + 1})}{\text{Sen}x(\cancel{2\text{Cos}x + 1})}$$

$$\rightarrow \frac{\text{Cos}x}{\text{Sen}x} = \text{Ctg}x$$

Clave: B

Solución 47:



Piden: $h = 90 - 20 \therefore h = 70$

Clave: C

Solución 48:

$$K = \sqrt{\frac{70\cdot\frac{9^\circ}{10} - 18}{\frac{180^\circ}{4} - 40^\circ}} = \sqrt{\frac{63-18}{5}} = 3$$

Clave: E

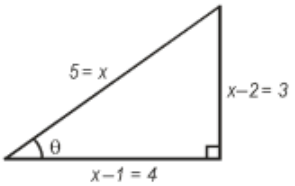
Solución 49:

$$\frac{2(\text{Sen}30\text{Cos}x + \text{Cos}30\text{Sen}x) - \text{Cos}x}{\text{Sen}x}$$

$$\frac{\text{Cos}x + \sqrt{3}\text{Sen}x - \text{Cos}x}{\text{Sen}x} = \sqrt{3}$$

Clave: E

Solución 50:



$\rightarrow$ piden: $\text{Tg}\theta = \frac{3}{4}$

Clave: E

FÍSICA

Solución 51:
El cambio de movimiento

Clave: E

Solución 52:
W = F x d

$\rightarrow 9{,}88 \times 10^3 = 20 \times 9{,}8\ d \Rightarrow d = 50{,}4\ m$

Clave: A

Solución 53:

$E = mc^2 \rightarrow E = (1g)(3 \times 10^{10}\ cm/s)^2$

$\therefore E = 9 \times 10^{20}$ erg

Clave: D

Solución 54:

1 Kcal < > 1000 cal

Clave: C

Solución 55:

$$F = \frac{Gm_1 \times m_2}{d^2} \rightarrow \frac{6{,}77 \times 10^{-11} \times 5 \times 0{,}2}{1^2}$$

$F = 6{,}77 \times 10^{-11} N$

Clave: D

QUÍMICA

Solución 56:
$HCl \rightarrow sto$
$m_{sto} = ?$
$m_{sol} = 180\ g$
%m/m = 35%

$$\%m/m = \frac{m_{sto}}{m_{sol}} \times 100 \rightarrow 35 \frac{m_{sto}}{180} \times 100$$

$\therefore m_{STO} = 63\ g$

Clave: E

Solución 57:

$_{30}Zn \rightarrow [Ar]\ 4s^2\ 3d^{10}$

subnivel más energético
$\Rightarrow 3d^{10} \therefore \#e^- = 10$

Clave: B

Solución 58:

Li, Na, K, Rb y Cs $\rightarrow$ grupo IA

$\therefore$ poseen $1e^-$ de valencia (en el último nivel)

Clave: B

Solución 59:

$\overset{+1}{H}_3\overset{x}{A}_5O_4^{-2} \rightarrow 3 + x - 8 = 0 \therefore x = +5$

Clave: C

Solución 60:
Proceso isocórico (Ley de Gay-Lussac)

El volumen es constante: $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

Clave: A

BIOLOGÍA				
61-C	62-B	63-C	64-C	65-B
66-C	67-D	68-C	69-C	70-C

HISTORIA DEL PERÚ				
71-C	72-B	73-A		

LENGUAJE				
74-A	75-C	76-D		

HISTORIA UNIVERSAL				
77-E	78-B	79-B		

GEOGRAFÍA				
80-A	81-E	82-D		

LITERATURA				
83-C	84-B	85-D		

LÓGICA				
86-D	87-A	88-D		

FILOSOFÍA				
89-A	90-D	91-B		

PSICOLOGÍA				
92-A	93-A	94-E		

ECONOMÍA				
95-B	96-C	97-A		

CÍVICA				
98-D	99-B	100-A		